

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-037808

(43)Date of publication of application : 07.02.2003

(51)Int.Cl.

H04N 5/91  
G03B 19/02  
G06T 1/00  
H04N 5/225  
H04N 5/232  
H04N 5/907  
// H04N101:00

(21)Application number : 2001-222479

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 24.07.2001

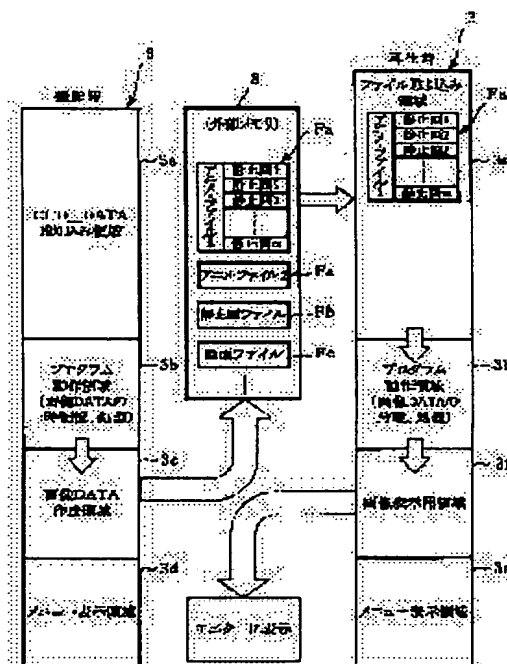
(72)Inventor : ISHITA KENJI

## (54) ELECTRONIC STILL CAMERA AND PROGRAM FOR REALIZING THE SAME

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an electronic still camera and a program with which anybody can form an animation file easily and quickly.

**SOLUTION:** While an animation photographing mode is set, every time a shutter is pressed, image data taken into a DDC data taking region 3a of an image memory 3 is temporarily stored in a program operation region 3b. At a time when the animation photographing data mode is released, an animation file Fa including multiple still image data 1-m in a prescribed format is formed from the data 1-m stored in the region 3b, and the file Fa is stored with a still image file Fb and an motion image file Fc in an external memory 8 such as a flash memory. Thus, multiple shutter operations form the file Fa automatically. Also, the file Fa is selected after setting a reproduction mode, the data 1-m included in the file Fa are successively read out and are successively displayed on a monitor.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-37808

(P2003-37808A)

(43) 公開日 平成15年2月7日(2003.2.7)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	ページ(参考)
H 0 4 N 5/91		G 0 3 B 19/02	2 H 0 5 4
G 0 3 B 19/02		G 0 6 T 1/00	2 0 0 A 5 B 0 5 0
G 0 6 T 1/00	2 0 0	H 0 4 N 5/225	A 5 C 0 2 2
H 0 4 N 5/225		5/232	Z 5 C 0 5 2
5/232		5/907	B 5 C 0 5 3
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-222479(P2001-222479)

(22) 出願日 平成13年7月24日(2001.7.24)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 井下 研治

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

(74) 代理人 100088100

弁理士 三好 千明

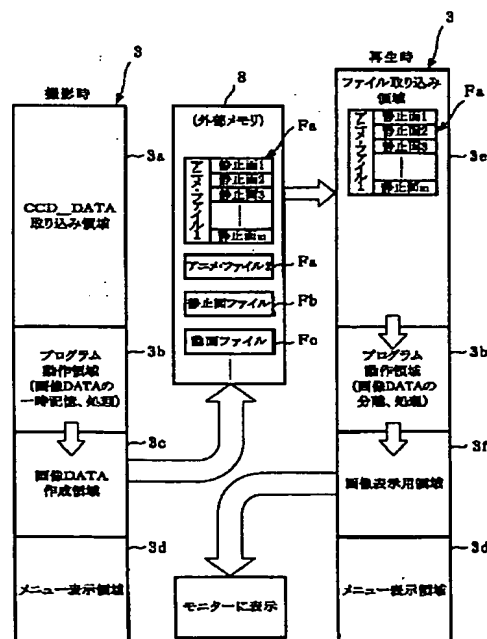
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子スチルカメラ、及びそれを実現するプログラム

(57) 【要約】

【課題】 誰もがアニメーションファイルを容易かつ直ちに作成することができる電子スチルカメラ、及びプログラムを提供する。

【解決手段】 アニメーション撮影モードが設定されている間には、シャッター操作がある毎に、画像メモリ3のCCDデータ取り込み領域3aに取り込まれた画像データをプログラム動作領域3bに一時記憶させる。アニメーション撮影モードが解除された時点で、プログラム動作領域3bにある複数の静止画像データ1～mから、それらを含む所定のフォーマット形式のアニメ・ファイルFaを作成し、それを静止画ファイルFbや動画ファイルFcと共にフラッシュメモリ等の外部メモリ8に記憶する。シャッター操作を複数回行うだけでアニメ・ファイルFaが自動的に作成できる。また、再生モードが設定された後、アニメ・ファイルFaが選択されたら、それに含まれる静止画像データ1～mを順に読み出してモニターに連続表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影操作に応じて被写体の静止画像を画像データとして生成し記録する電子スチルカメラにおいて、

所定の撮影モードを設定する撮影モード設定手段と、  
この撮影モード設定手段により所定の撮影モードが設定されている間に複数回の撮影操作に応じて生成された複数の静止画像に基づいてアニメーションファイルを作成するファイル作成手段と、  
このファイル作成手段により作成されたアニメーションファイルを記録する記録手段とを備えたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項2】 画像データに基づく画像を表示する表示手段と、  
前記記録手段に記憶されているアニメーションファイルに含まれる複数の静止画像を連続して前記表示手段に表示させる再生手段とを備えたことを特徴とする請求項1記載の電子スチルカメラ。

【請求項3】 前記ファイル作成手段は、前記撮影モード設定手段により所定の撮影モードが設定されている間の撮影操作回数が1回であったとき、撮影操作に応じて生成された静止画像に基づき静止画ファイルを作成することを特徴とする請求項1又は2記載の電子スチルカメラ。

【請求項4】 前記複数の静止画像の各々から、予め設定された枠内の枠内画像を切り出す切り出し手段を備え、  
前記ファイル作成手段は、前記切り出し手段により切り出された複数の枠内画像及び前記複数の静止画像中の所定のフレーム画像とに基づいてアニメーションファイルを作成することを特徴とする請求項1記載の電子スチルカメラ。

【請求項5】 画像データに基づく画像を表示する表示手段と、  
前記記録手段に記憶されているアニメーションファイルに含まれる所定のフレーム画像を前記表示手段に連続して表示させると同時に前記複数の枠内画像を前記表示手段に切換表示させる再生手段とを備えたことを特徴とする請求項4記載の電子スチルカメラ。

【請求項6】 撮影操作の待機状態における被写体のスルー画像を表示する表示手段と、  
前記撮影モード設定手段により所定の撮影モードが設定されている間に、前記スルー画像に前記予め設定された枠を重畳表示させる表示制御手段とを備えたことを特徴とする請求項4記載の電子スチルカメラ。

【請求項7】 前記所定のフレーム画像は、前記撮影モード設定手段により所定の撮影モードが設定された後の1回目の撮影操作に応じて生成された静止画像から前記枠内画像が切り取られた画像であることを特徴とする請求項4又は5記載の電子スチルカメラ。

【請求項8】 撮影操作に応じて被写体の静止画像を画像データとして生成し記録する電子スチルカメラが有するコンピュータを、

所定の撮影モードが設定されている間に複数回の撮影操作に応じて生成された複数の静止画像に基づいてアニメーションファイルを作成するファイル作成手段として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子スチルカメラ、及びそれを実現するプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、CCD等の固体撮像素子を備えるとともに、撮影した画像を画像データとしてフラッシュメモリ等の記録媒体に記録する電子スチルカメラが普及しており、近時においては、通常の静止画の撮影のみならず、シャッターを押している間に一定間隔で画像を撮影し、再生時には撮影した複数の画像を撮影時と同じ間隔で連続再生する動画機能を備えたものも多い。

【0003】また、電子スチルカメラでは、画像データを汎用的なファイル形式の画像ファイル、例えば静止画ではJPEG、動画ではMPEGといった圧縮画像ファイルとして記録しており、記録した画像は、パーソナルコンピュータ（以下、PC）のモニターに表示させることは無論、所謂タッチソフト等のアプリケーションプログラムを用いることにより、それらを自在に加工することができる。さらに、複数の静止画像から、それを順に再生する1つの画像ファイル（以下、アニメーションファイル）を作成することも可能となっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述したようにPCを用いてアニメーションファイルを作成する場合には、デジタルカメラによる撮影、複数の画像ファイルのPCへの取り込み、及び所定のソフトを用いた画像の加工といった作業、またPCと所定のアプリケーションプログラム、さらにそれらの使用方法の学習が不可欠となっている。つまり、時間的、経済的な負担が要求されており、アニメーションファイルは誰もが容易かつ直ちに作成することができない状況にあった。

【0005】本発明は、かかる実情に鑑みてなされたものであり、誰もがアニメーションファイルを容易かつ直ちに作成することができる電子スチルカメラ、及びそれを実現するプログラムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために請求項1の発明にあっては、撮影操作に応じて被写体の静止画像を画像データとして生成し記録する電子スチルカメラにおいて、所定の撮影モードを設定する撮影モード設定手段と、この撮影モード設定手段により所定の撮影モードが設定されている間に複数回の撮影操作に

じて生成された複数の静止画像に基づいてアニメーションファイルを作成するファイル作成手段と、このファイル作成手段により作成されたアニメーションファイルを記録する記録手段とを備えたものとした。

【0007】かかる構成においては、所定の撮影モードを設定した後、複数の撮影操作を行えば、撮影操作に生成された複数の静止画像、つまり撮影者が意図した静止画像のみからなるアニメーションファイルが自動的に作成される。

【0008】また、請求項2の発明にあっては、画像データに基づく画像を表示する表示手段と、前記記録手段に記憶されているアニメーションファイルに含まれる複数の静止画像を連続して前記表示手段に表示させる再生手段とを備えたものとした。

【0009】かかる構成においては、作成されたアニメーションファイルを、他の装置を用いることなく再生して表示することができる。

【0010】また、請求項3の発明にあっては、前記ファイル作成手段は、前記撮影モード設定手段により所定の撮影モードが設定されている間の撮影操作回数が1回であったとき、撮影操作に応じて生成された静止画像に基づき静止画ファイルを作成するものとした。

【0011】かかる構成においては、所定の撮影モードが設定されている間においても、それを通常の撮影モードに切り替えることなく通常の静止画像を撮影することができる。

【0012】また、請求項4の発明にあっては、前記複数の静止画像の各々から、予め設定された枠内の枠内画像を切り出す切り出し手段を備え、前記ファイル作成手段は、前記切り出し手段により切り出された複数の枠内画像及び前記複数の静止画像中の所定のフレーム画像とに基づいてアニメーションファイルを作成するものとした。

【0013】かかる構成においては、アニメーションファイルを構成する画像が、静止画像中の所定のフレーム画像と複数の枠内画像であるため、アニメーションファイルのデータサイズが小さくなる。

【0014】また、請求項5の発明にあっては、画像データに基づく画像を表示する表示手段と、前記記録手段に記憶されているアニメーションファイルに含まれる所定のフレーム画像を前記表示手段に連続して表示させると同時に前記複数の枠内画像を前記表示手段に切換表示させる再生手段とを備えたものとした。

【0015】かかる構成においては、アニメーションファイルの再生時には、複数の枠内画像だけが切換表示されることによってアニメーションが表現される。

【0016】また、請求項6の発明にあっては、撮影操作の待機状態における被写体のスルー画像を表示する表示手段と、前記撮影モード設定手段により所定の撮影モードが設定されている間に、前記スルー画像に前記予め

設定された枠を重畳表示させる表示制御手段とを備えたものとした。

【0017】かかる構成においては、スルー画像に重畳表示した枠を基準とすることにより、撮影時における前記コマ画像となる被写体部分の位置決めを容易に行うことができる。

【0018】また、請求項7の発明にあっては、前記所定のフレーム画像は、前記撮影モード設定手段により所定の撮影モードが設定された後の1回目の撮影操作に応じて生成された静止画像から前記枠内画像が切り取られた画像であるものとした。

【0019】かかる構成においては、従来の動画とほぼ同様のアニメーションが再生可能なアニメーションファイルが作成できる。

【0020】また、請求項8の発明にあっては、撮影操作に応じて被写体の静止画像を画像データとして生成し、記録する電子スチルカメラが有するコンピュータを、所定の撮影モードが設定されている間に複数の撮影操作に応じて生成された複数の静止画像に基づいてアニメーションファイルを作成するファイル作成手段として機能させるためのプログラムとした。

【0021】かかるプログラムを用いることにより、コンピュータを備えた電子スチルカメラにおいて本発明を容易に実施することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図にしたがって説明する。

（第1の実施の形態）図1は、撮影モードとしてアニメーション撮影モードを有する、本発明に係る電子スチルカメラの概略構成を示すブロック図であって、この電子スチルカメラは、主として撮像部1、信号処理部2、画像メモリ3、CPU4、キー入力部5、表示装置6、プログラムメモリ7、外部メモリ8等から構成されている。

【0023】撮像部1は、撮像レンズと、それにより結像された光学像を光電変換して撮像信号を出力するCCD、CCDの駆動回路、撮像信号からノイズを除去するCDS回路、ノイズが除去された撮像信号を増幅するAGC回路、増幅された撮像信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータ等からなり、被写体に応じたデジタルの撮像信号を出力する。信号処理部2は、撮像部1が出力した撮像信号に対して輝度信号処理、色信号処理等の信号処理を行い、画像データとして画像メモリ3に転送する。

【0024】画像メモリ3は、後述する各種の画像データを記憶するためのDRAM等であり、外部メモリ8は、後述する静止画ファイルFb、動画ファイルFc、本発明のアニメーションファイルFaといった各種の画像ファイルを記憶するための着脱自在なフラッシュメモリ等である。図2は、画像メモリ3のメモリマップを示

す図であって、画像メモリ3には、撮影時（撮影待機状態）においては、信号処理部2から送られた画像データを記憶するCCDデータ取り込み領域3a、画像データの各種処理に使用されるプログラム動作領域3b、画像データ作成領域3c、メニュー表示領域3dが確保される。また、再生時においては、前記CCDデータ取り込み領域3aに代えて、外部メモリ8から読み出された上記各種の画像ファイルを記憶するファイル取り込み領域3eが確保され、前記画像データ作成領域3cに代えて画像表示用領域3fが確保される。

【0025】キー入力部5は、電源キー、シャッターキー、各種撮影モード（本実施の形態では静止画撮影モード、動画撮影モード、アニメーション撮影モード）と再生モードの切り替え操作に用いられる切替キー等を含み、各キーの操作に応じたキー入力信号をCPU4へ出力する。表示装置6は、カラー液晶表示器と、それを駆動する駆動回路、画像データから表示用のビデオ信号を生成する信号生成回路等から構成され、画像メモリ3から送られる各種の画像データに基づく画像を表示する。プログラムメモリ7は、CPU4による前述した各部の制御に必要とするプログラムが格納されたROM、又は記憶内容の書き換えが可能なEEPROM等によって構成され、そのプログラムに従い動作することによりCPU4は本発明の撮影モード設定手段、ファイル作成手段、再生手段として機能する。

【0026】次に、以上の構成からなる電子スチルカメラの動作について説明する。図3は、前記電子スチルカメラにおいて、撮影者によりアニメーション撮影モードが設定されたときのCPU4による制御内容を示すフローチャートである。

【0027】アニメーション撮影モードが設定されると、CPU4は、次の撮影枚数を示すカウント値nに"1"をセットし（ステップSA1）、撮像部1が出力した画像信号に基づくスルー画像を表示装置6に表示させる（ステップSA2）。かかる撮影待機状態において、CPU4は撮影者によるシャッター操作の有無を確認し、シャッター操作がなければ（ステップSA3でNO）、さらにアニメーション撮影モードの解除操作の有無を確認する（ステップSA4）。この間にシャッター操作（撮影操作）があると（ステップSA3でYES）、1枚目の撮影処理を行い（ステップSA5）、画像メモリ3のCCDデータ取り込み領域3aに送られている画像データをプログラム動作領域3bに一時記憶させ（ステップSA6）、カウント値nをインクリメントした後（ステップSA7）、ステップSA2へ戻る。以後、アニメーション撮影モードが解除される以前には（ステップSA4でNO）、上記処理を繰り返すことにより、シャッター操作がある毎に、その時点で画像メモリ3に取り込まれている画像データをプログラム動作領域3bに逐次記憶させる。

【0028】一方、上記処理を繰り返す間に、アニメーション撮影モードの解除操作があると（ステップSA4でYES）、前記カウント値nを確認するとともに、それが"1"であって、1度もシャッター操作が行われていなければ（ステップSA8でYES）、何もせずにアニメーション撮影モードを終了する。また、カウント値nが"2"であって、シャッター操作が1回だけのときには（ステップSA9でYES）、図2に示したように、画像メモリ3のプログラム動作領域3bに記憶されている1フレーム分の画像データを静止画ファイルFbとして外部メモリ8に記録し（ステップSA10）、アニメーション撮影モードを終了する。また、カウント値nが"3"以上であり、シャッター操作が複数回行われていたときには（ステップSA9でNO）、その時点の撮影回数（n-1）を総画像数mとして（ステップSA11）、プログラム動作領域3bに記憶されているm枚全ての静止画データ1～m、つまり複数フレームの画像データを含む所定のファイル形式を有するアニメーションファイルFaを画像メモリ3の画像データ作成領域3cに作成し（ステップSA12）、それを静止画ファイルFbや動画ファイルFcと共に外部メモリ8に記録し（ステップSA13）、アニメーション撮影モードを終了する。

【0029】また、図4は、前記電子スチルカメラにおいて、撮影者により再生モードが設定されたときのCPU4による制御内容を示すフローチャートである。

【0030】再生モードが設定されると、CPU4は、外部メモリ8に記憶されているいずれかの画像ファイルのうちから、再生（表示）する画像ファイルを選択する操作を使用者に行わせる（ステップSB1）。ここで、アニメーションファイルFa以外の画像ファイルが選択されたときには（ステップSB2でNO）、選択された画像ファイル、すなわち静止画ファイルFb又は動画ファイルFcをそのまま表示又は再生する（ステップSB6）。しかる後、ステップSB1へ戻り、使用者に表示する画像ファイルの選択操作を行わせる。

【0031】一方、アニメーションファイルFaが選択されたときには（ステップSB2でYES）、選択されたアニメーションファイルFaを画像メモリ3のファイル取り込み領域3eに読み込み、それを構成するm枚の静止画像をプログラム動作領域3bにて分離し、表示させる静止画像に1枚目を設定する（ステップSB3）。しかる後、1枚目の静止画像を画像表示用領域3fにて展開し、表示装置6に表示させ（ステップSB4）、m枚全ての静止画像の表示が終了するか、又は画像表示の解除操作があるまで、静止画像を順に切り替えて表示する（ステップSB5でNO）。そして、m枚全ての静止画像の表示を完了するか、又は途中で解除操作があったら（ステップSB5でYES）、ステップSB1へ戻り、使用者に表示する画像ファイルの選択操作を行わせ

る。以後、以上の動作を再生モードが解除されるまで繰り返す。

【0032】したがって、本実施の形態の電子スチルカメラにおいては、アニメーション撮影モードを設定した後、シャッター操作を複数回行うだけで、アニメーションファイルF aが自動的に作成されるため、撮影者にとっては、PC等の他の装置や画像処理ソフトを用意したり、それらの操作等を学習する必要がなく、誰もがアニメーションファイルを作成するのと同じように予め余分な画像を撮影しておくような必要がなく、外部メモリ8等の画像ファイルを記憶するメモリが節約できる。また、作成されるアニメーションファイルF aは、撮影者が意図した静止画像のみからなるため、撮影者が意図した動きのアニメーションを確実に得ることができる。

【0033】また、アニメーション再生モードによって、作成したアニメーションファイルF aから、その場でアニメーションを再生（表示）することができるため、作成したアニメーションの内容を直ちに確認できる。そのため、しかも、PC等によってアニメーションファイルを作成する場合のように、必要な画像を撮影し忘れて、所望するアニメーションファイルが作成できないといった事態が発生することがなく、使い勝手がよい。

【0034】しかも、前述したように、アニメーション撮影モードで撮影された画像枚数が1枚であったときには、撮影した画像が自動的に通常の静止画ファイルF bとして作成されるため、例えば、アニメーション撮影モード中に通常の撮影を行いたいシャッターチャンスが訪れた場合には、直ちにそれに対応することができ、これによっても実際の使用時における使い勝手がよい。

【0035】（第2の実施の形態）次に、本発明の第2の実施の形態を説明する。本実施の形態も、撮影モードとしてアニメーション撮影モードを有するとともに、図1に示したものと同様の構成を備えた電子スチルカメラに関するものである。ただし、本実施の形態において、前記プログラムメモリ7には、CPU4を前述した撮影モード設定手段、ファイル作成手段、再生手段のみならず切り出し手段、表示制御手段として機能させる第1の実施の形態とは異なるプログラムが格納されている。また、本実施の形態では、表示装置6が本発明の表示手段である。なお、本実施の形態においても画像メモリ3には、図5に示したように、撮影時（撮影待機状態）にはCCDデータ取り込み領域3 a、プログラム動作領域3 b、画像データ作成領域3 c、メニュー表示領域3 dが確保されるとともに、再生時には、前記CCDデータ取り込み領域3 aに代えてファイル取り込み領域3 eが確保され、前記画像データ作成領域3 cに代えて画像表示用領域3 fが確保される。

【0036】次に、以上の構成からなる電子スチルカメラの動作について説明する。図6は、前記電子スチルカメラにおいて、撮影者によりアニメーション撮影モードが設定されたときのCPU4による制御内容を示すフローチャートである。

【0037】アニメーション撮影モードが設定されると、CPU4は、撮像部1が出力した画像信号に基づくスルー画像を表示装置6に表示させる（ステップSC1）。かかる撮影待機状態において、CPU4は、撮影者によるシャッター操作があるまでスルー画像の表示を続け、その間にシャッター操作があると（ステップSC2でYES）、1枚目の撮影処理を行い、画像メモリ3のCCDデータ取り込み領域3 aに送られている画像データをプログラム動作領域3 bに一時記憶させる（ステップSC3）。引き続き、アニメーション枠設定モードの動作へ移行し、撮影した画像（その時点のスルー画像）においてアニメーション枠を設定する操作を撮影者に行わせる（ステップSC4）。

【0038】図7（a）は、ステップSC3の撮影処理で記憶した1枚目の撮影画像Gに、撮影者によってアニメーション枠Aが設定された状態の一例を示したものである。アニメーション枠Aは、撮影者が、アニメーションとして動かしたい部分を定めるためのものであり、この例においては人物を囲む楕円形である。なお、かかるアニメーション枠Aの設定は、例えば撮影画像Gが表示された表示装置6の画面上でのカーソルの移動操作や、ペン入力による枠の描画操作を撮影者に行わせたり、予め記憶しておいた複数種の枠の中から所望のものを選択させたりすることにより行わせる。さらに、いったん描画したり選択した枠の位置を画面上で移動できるようにしても良い。

【0039】次に、撮影者によるアニメーション枠Aの設定が完了したら（ステップSC5でYES）、画像メモリ3のプログラム動作領域3 bにて、1枚目の撮影画像Gを、図7（b）に示したように、フレーム画像G fとアニメーション枠Aの内側部分の枠内画像G aとに分離するとともに（ステップSC6）、分離した各画像をそれぞれ一時記憶し、撮影枚数を示すカウント値nに"1"をセットする（ステップSC7）。なお、このとき、フレーム画像G fにはアニメーション枠Aの位置を示す枠位置データを含ませる。引き続き、アニメーション撮影モードが解除されなければ（ステップSC8でNO）、表示装置6が表示するスルー画像上に前記フレーム画像G fを重ねて表示させる（ステップSC9）。

これにより、撮影時における被写体（本実施の形態では人物）の位置決め、つまりフレーミングを行い易くなる。また、その間にシャッター操作（撮影操作）があれば（ステップSC10でYES）、前記カウント値nをインクリメントし（ステップSC11）、2枚目の撮影処理を行った後（ステップSC12）、画像メモリ3の

プログラム動作領域3bにおいて、2枚目の撮影画像Gから枠内画像Gaを切り抜き(ステップSC13)、切り抜いた新たな枠内画像Gaのみを一時記憶させ(ステップSC14)、ステップSC8へ戻り上記処理を繰り返す。

【0040】これにより、シャッター操作がある毎に、図8に示したように、2枚目～m枚目の枠内画像Ga(2)～Ga(m)をプログラム動作領域3bに逐次記憶させる。なお、前述したステップSC9でフレーム画像Gfを重畳表示させるときには、フレーム画像Gf部分を半透過状態として、その下に被写体が薄く見えるようにすれば、フレーム画像Gfを単に重畳表示させるよりも、撮影時における被写体の位置決め、つまりフレーミングがより一層行い易くなる。

【0041】そして、アニメーション撮影モードの解除操作があった時点で(ステップSC8でYES)、ステップSC7で先に記憶しておいたフレーム画像Gfと、全ての枠内画像Ga(1)～Ga(m)との画像データに基づき、それらの画像を含む所定のファイル形式を有するアニメーションファイルFaを画像メモリ3の画像データ作成領域3cに作成し、それを静止画ファイルFbや動画ファイルFcと共に外部メモリ8に記録し(ステップSC15)、アニメーション撮影モードを終了する。

【0042】なお、本実施の形態では、2枚目以降の画像を撮影するとき、その度毎に撮影画像Gから枠内画像Gaを切り抜き、それを記憶させたが、これとは別に、アニメーション撮影モードの実行中には、2枚目以降の全ての撮影画像Gを画像メモリ3のプログラム動作領域3bに記憶しておき、アニメーション撮影モードの解除操作があった時点で、各撮影画像Gから枠内画像Gaを切り抜き、切り抜いた複数の枠内画像Ga(2)～Ga(m)と、ステップSC7で既に記憶しておいたフレーム画像Gf及び1枚目の枠内画像Ga(1)とを用いてアニメーションファイルFaを作成し、それを外部メモリ8に記録させるようにしてもよい。

【0043】また、図9は、本実施の形態の電子スチルカメラにおいて、撮影者によりアニメーション再生モードが設定されたときのCPU4による制御内容を示すフローチャートである。なお、アニメーション再生モードは、図6で説明したアニメーション撮影モードによる撮影で記録したアニメーションファイルFaのみを再生するための動作モードである。

【0044】この動作モードが設定されると、CPU4は、外部メモリ8に記憶されている画像ファイルからアニメーションファイルFaを検索し、画像メモリ3のファイル取り込み領域3eに取り込むとともに、プログラム動作領域3bにて、各アニメーションファイルFaのフレーム画像Gfに、それに含まれている前述した枠内位置データに従って1枚目の枠内画像Ga(1)を合成し

て先頭画像を生成し(ステップSD1)、それを表示装置6に一覧表示させる(ステップSD2)。次に、一覧表示した画像(先頭画像)の中からいずれかの画像が選択されると(ステップSD3でYES)、使用者に、任意の時間であるアニメーションの表示間隔(t)を設定する操作を行わせ(ステップSD4)、表示する枠内画像Gaを示すカウント値に"1"を設定する(ステップSD5)。しかる後、このカウント値が、選択された画像のアニメーションファイルFaに含まれる枠内画像Gaの総数mを超えるか、又はアニメーション再生モードが解除されるまで(ステップSD6でNO)、以下の処理を繰り返す。

【0045】まず、画像メモリ3のプログラム動作領域3bにて、選択された画像のアニメーションファイルFaに含まれているフレーム画像Gfと1枚目の枠内画像Ga(1)とを合成し、再生画像を生成する(ステップSD7)。なお、このときの処理は、ステップSD1で行った処理と同様である。

【0046】引き続き、ここで生成した再生画像を画像メモリ3の画像表示用領域3fに移して表示装置6に表示させ(ステップSD8)、ステップSD4で設定した時間が経過したら(ステップSD9でYES)、前記カウント値をインクリメントした後(ステップSD10)、ステップSD6へ戻り、ステップSD7～SD10の処理を繰り返す。これにより、フレーム画像Gfに2枚目～m枚目の枠内画像Ga(2)～Ga(m)を順次合成し、図10に示すように、合成後の再生画像G1～Gmを設定された表示間隔(t)で表示装置6に表示させる。そして、全ての枠内画像Gaの表示が完了することにより、前記カウント値nが枠内画像Gaの総数mを超えるか、又はアニメーション再生モードの解除操作があったら(ステップSD6)、アニメーション再生モードを終了する。

【0047】したがって、本実施の形態の電子スチルカメラにおいても、アニメーション撮影モードを設定した後、シャッター操作を複数回行うだけで、アニメーションファイルFaが自動的に作成されるため、第1の実施の形態と同様、誰もがアニメーションファイルを容易かつ直ちに作成することができるとともに、余分な画像を撮影しておくような必要がなく画像を記憶するメモリが節約でき、また、撮影者が意図した動きのアニメーションを確実に得ることができる。

【0048】また、アニメーション再生モードによって、作成したアニメーションファイルFaから、その場でアニメーションを再生(表示)することができるため、作成したアニメーションの内容を直ちに確認でき、使い勝手がよい。

【0049】さらに、本実施の形態では、アニメーションファイルFaを構成する複数の静止画像として、1枚のフレーム画像Gfと、複数の枠内画像Ga(1)～G



a(m)、つまりアニメーションとして変化する部分のコマ画像とを使用することから、第1の実施の形態のように、撮影した複数の静止画をそのまま使用する場合に比べ、アニメーションファイルFaのデータサイズを小さくすることができる。そのため、作成したアニメーションファイルFaを、例えばPC等の他の機器に対して転送する場合の転送時間、さらにPCから電子メール等に添付して他の装置に送信する場合の送信時間を短縮化することができる。

【0050】しかも、本実施の形態では、フレーム画像Gfを、アニメーション撮影モードが設定された後の1回目のシャッター操作があったとき撮影した撮影画像Gの所定領域部分としたことから、前述した効果を得つつ、従来の動画とほぼ同様のアニメーションが再生可能である。

【0051】なお、以上の説明においては、本発明を通常の電子スチルカメラに採用した場合を想定して説明したが、これ以外にも、本発明は、例えばCCD等の固体撮像素子を含むカメラモジュールが組み込まれることにより電子スチルカメラとして機能する携帯電話端末等の携帯情報機器に採用することもできる。特に、携帯電話端末等のように通信機能を有する場合にあっては、例えば、電子メールに前述したように作成したアニメーションファイルFaを添付することが可能となり、極めて便利である。

【0052】なお、本実施の形態においては、1枚目の画像をフレーム画像Gfとアニメーション枠Aの内側部分の枠内画像Gaとに分離し、かつそれぞれを個別に記憶しておき、アニメーション再生モードでは、2枚目以降の枠内画像をフレーム画像Gfにはめ込み合成するようにしたが、1枚目の画像を分離することなくそのままフレーム画像として記憶し、2枚目以降の枠内画像Gaを1枚目の画像の対応位置に順次重畳表示させるようにしても良い。また、アニメーション枠Aの設定をユーザーが設定するようにしたが、例えば画像中の被写体を自動認識し、その被写体を囲む枠をアニメーション枠Aとして自動設定するようにしても良い。

【0053】

【発明の効果】 以上説明したように請求項1の発明においては、所定の撮影モードを設定した後、複数回の撮影操作を行えば、撮影者が意図した静止画像のみからなるアニメーションファイルが自動的に作成されるようにした。よって、カメラ以外の装置や画像処理ソフトを用いることなく、誰もがアニメーションファイルを容易かつ直ちに作成することが可能となる。しかも、撮影者が意図した動きのアニメーションが確実に得られるアニメーションファイルが作成できる。また、余分な画像を撮影する必要がなく、画像を記憶するメモリが節約できる。

【0054】また、請求項2の発明においては、作成し

たアニメーションファイルを、他の装置を用いることなく再生して表示することができるようにした。よって、作成したアニメーションファイルによるアニメーションの内容を直ちに確認できるため、必要な画像を撮影し忘れて、所望するアニメーションファイルが作成できないといった事態が発生することがなく、使い勝手が向上する。

【0055】また、請求項3の発明においては、所定の撮影モードが設定されている間においても、それを通常の撮影モードに切り替えることなく通常の静止画像を撮影することができるようにしたこととから、より使い勝手が向上する。

【0056】また、請求項4の発明にあっては、アニメーションファイルを構成する画像を、静止画像中の所定のフレーム画像と複数の枠内画像とし、アニメーションファイルのデータサイズが小さくなるようにした。よって、作成するアニメーションファイルのサイズを小さくすることが可能となる。

【0057】また、請求項5の発明においては、アニメーションファイルの再生時には、複数の枠内画像だけが切替表示されることによってアニメーションが表現されるようにした。よって、アニメーションファイルの再生に必要な画像用のメモリを削減することができる。

【0058】また、請求項6の発明においては、スルー画像に重畳表示した枠を基準とすることにより、撮影時における前記コマ画像となる被写体部分の位置決めを容易に行うことができるようにした。よって、使い勝手がさらに向上する。

【0059】また、請求項7の発明においては、上記の効果を得つつ、従来の動画とほぼ同様のアニメーションが再生可能なアニメーションファイルを作成することが可能となる。

【0060】また、請求項8の発明においては、コンピュータを備えた電子スチルカメラにおいて本発明を容易に実施することができ、しかも、既存する電子スチルカメラによってもそれが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1及び第2の実施の形態に共通する電子スチルカメラのブロック図である。

【図2】第1の実施の形態における画像メモリのメモリマップ、及びアニメーションファイルの構造を示す模式図である。

【図3】同実施の形態におけるアニメーション撮影モードでの動作を示すフローチャートである。

【図4】同実施の形態における再生モードでの動作を示すフローチャートである。

【図5】第2の実施の形態における画像メモリのメモリマップ、及びアニメーションファイルの構造を示す模式図である。

【図6】同実施の形態におけるアニメーション撮影モー

13

ドでの動作を示すフローチャートである。

【図7】(a)は、フレーム枠が設定された撮影画像、  
(b)は、撮影画像に対応するフレーム画像及び枠内画像を示す図である。

【図8】アニメーション撮影モードで記録される枠内画像の一例を示す図である。

【図9】同実施の形態におけるアニメーション再生モードでの動作を示すフローチャートである。

【図10】再生されるアニメーション画像の一例を示す図である。

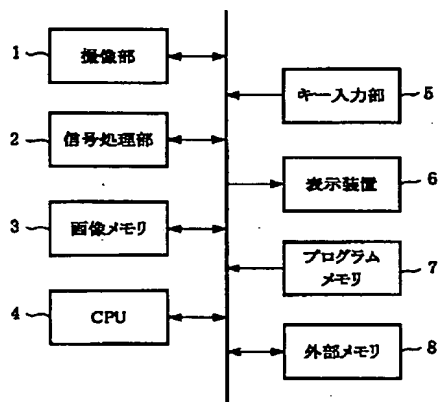
【符号の説明】

- 1 撮像部  
2 信号処理部  
3 画像メモリ  
3a CCDデータ取り込み領域  
3b プログラム動作領域

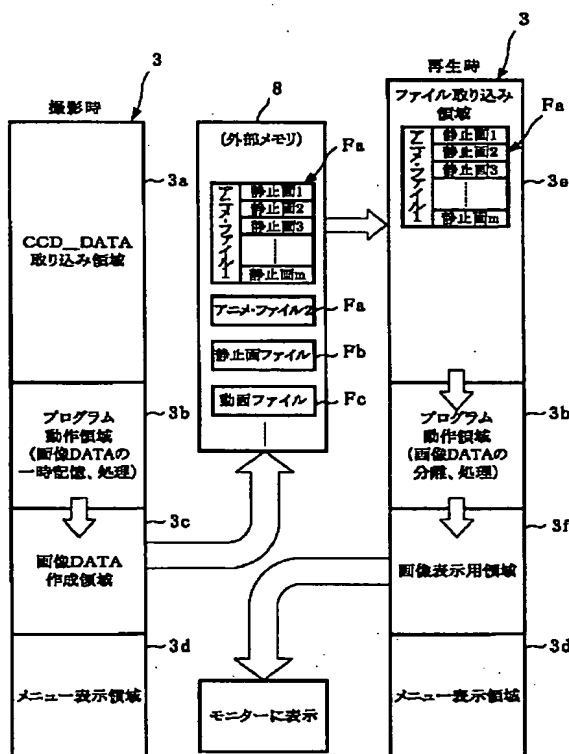
- \* 3c 画像データ作成領域  
3e ファイル取り込み領域  
3f 画像表示用領域  
4 CPU  
5 キー入力部  
6 表示装置  
7 プログラムメモリ  
8 外部メモリ  
A アニメーション枠  
10 Fa アニメーションファイル  
Fb 静止画ファイル  
Fc 動画ファイル  
Gf フレーム画像  
Ga 枠内画像

\*

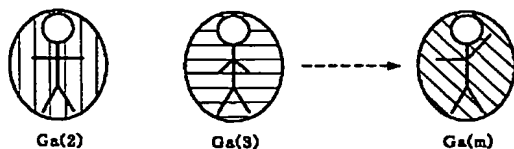
【図1】



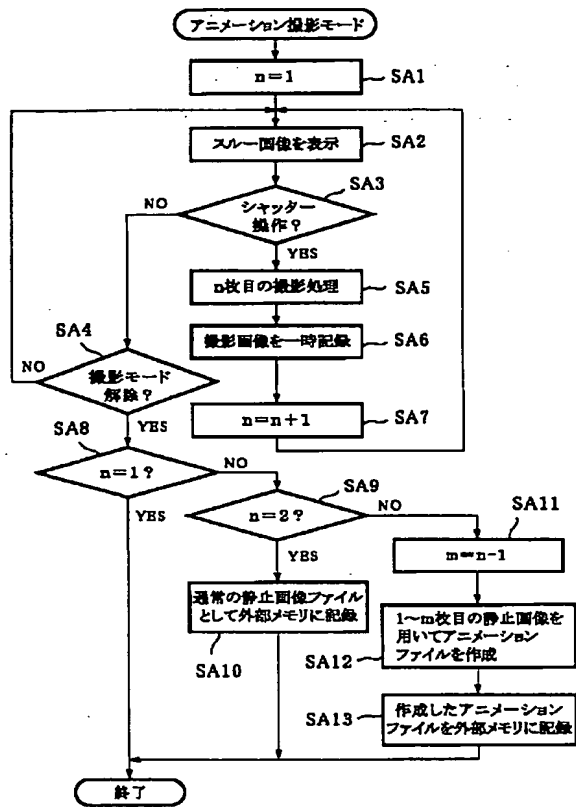
【図2】



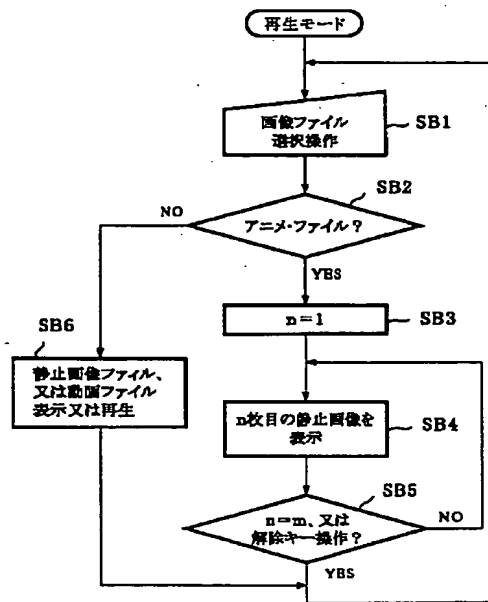
【図8】



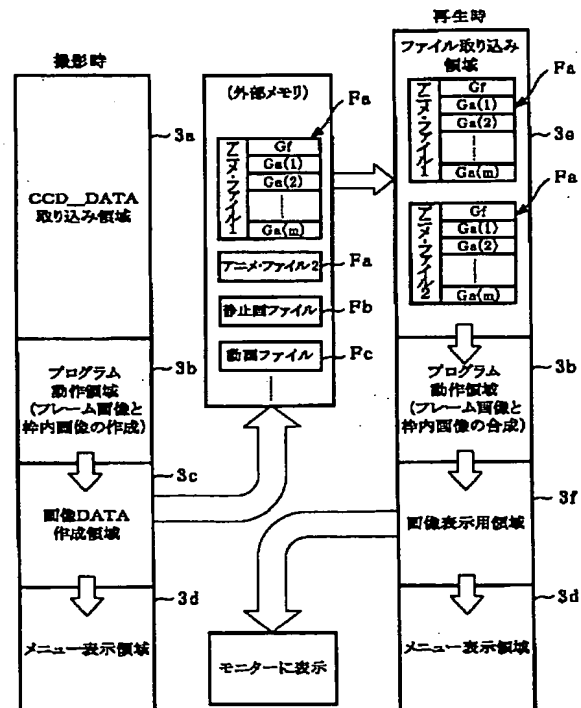
【図3】



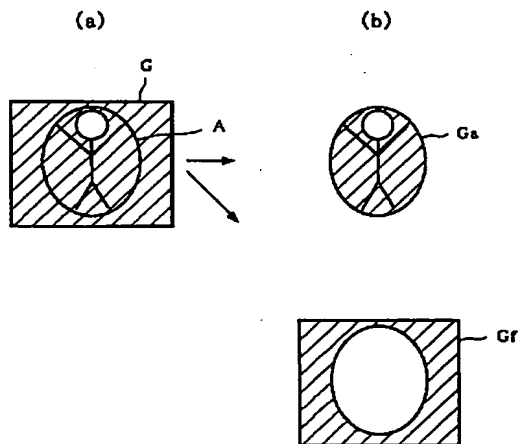
【図4】



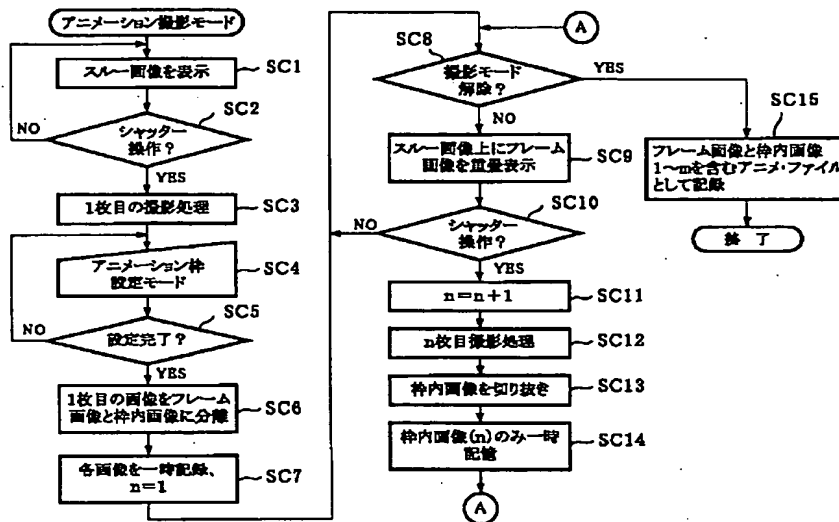
【図5】



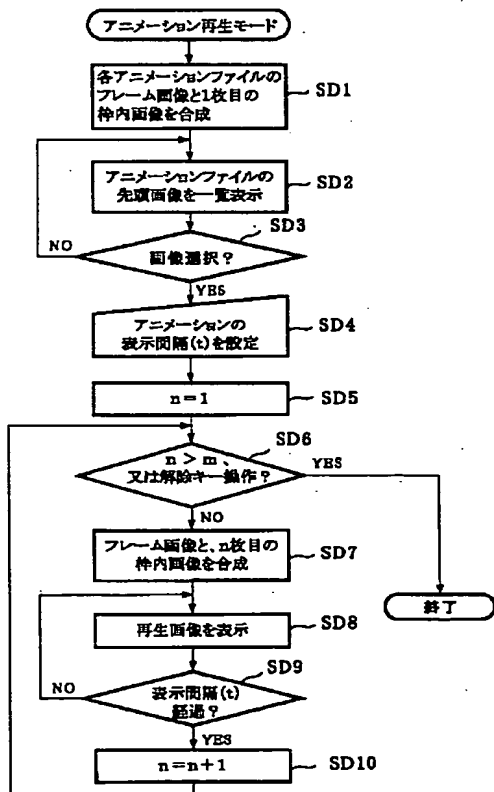
【図7】



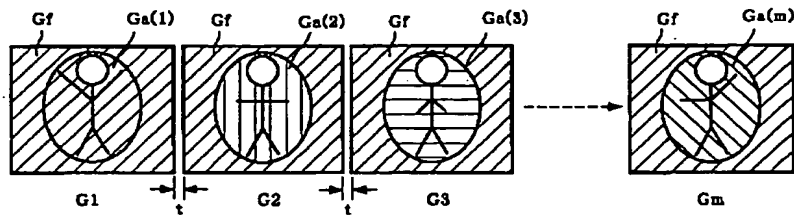
【図6】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H04N 5/907

// H04N 101:00

識別記号

F I

H04N 101:00

5/91

キーワード (参考)

J  
N

F ターム (参考) 2H054 AA01

5B050 BA08 BA10 EA19 EA24 FA02

GA08

5C022 AA13 AC12 AC42 AC69

5C052 AA17 DD02 GA02 GB06

5C053 FA08 GB37 KA01 KA24